

agrarspectrum

Schriftenreihe

Band 5

Innovationen im Agrarsektor – Möglichkeiten und Grenzen –



Herausgegeben vom Vorstand des Dachverbandes

Prof. Dr. G. Fischbeck

Prof. Dr. H. Haushofer

Prof. Dr. D. Schroeder

Prof. Dr. C. Wiebecke



**VERLAGSUNION
AGRAR**

BLV Verlagsgesellschaft München

DLG-Verlag Frankfurt/Main

Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup

Österreichischer Agrarverlag Wien

Verlag Verbandsdruckerei/Wirz Bern

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Innovationen im Agrarsektor / hrsg. vom Vorstand d. Dachverb.

G.Fischbeck, H.Haushofer, D.Schroeder, C.Wiebecke

München: BLV Verlagsgesellschaft;

Frankfurt/Main: DLG-Verlag

Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag;

Wien: Österreichischer Agrarverlag;

Bern: Verlag Verbandsdruckerei/Wirz, 1982

(agarspectrum; Bd. 5)

ISBN 3-405-12733-5

NE: Fischbeck, Gerhard (Hrsg.);

Dachverband Wissenschaftlicher Gesellschaften der Agrar-,

Forst-, Ernährungs-, Veterinär- und Umweltforschung;

GT



**Bayerische
Staatsbibliothek
München**

Die Schriftenreihe *agarspectrum* wird mit Förderung des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vom Vorstand des Dachverbandes herausgegeben.

Alle Rechte der Vervielfältigung und Verbreitung einschließlich Film, Funk und Fernsehen sowie der Fotokopie und des auszugsweisen Nachdruckes vorbehalten.

© 1982 Dachverband Wissenschaftlicher Gesellschaften der Agrar-, Forst-, Ernährungs-, Veterinär- und Umweltforschung e.V., Postfach 260151, 8000 München 26
Redaktion: Georg Blank

Gesamtherstellung: J.Walchner KG, Wangen im Allgäu

Printed in Germany · ISBN 3-405-12733-5

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
Vorwort	3
Grußworte	5
1. Einführung	
1.1 Ökologie, Technologie, Ethik WILHELM KORFF	11
1.2 Historischer Überblick HEINZ HAUSHOFER	35
Diskussion ULLRICH KEYMER	55
2. Möglichkeiten und Grenzen agrartechnischer Innovationen	
2.1 Landtechnik HANS JÜRGEN MATTHIES	61
2.2 Arbeitswissenschaftlicher Bereich HERMANN AUERNHAMMER	85
2.3 Pflanzenproduktion MANFRED ESTLER	111
2.4 Tierproduktion HANS SCHÖN	133
Diskussion HEINRICH STADLER	173
3. Möglichkeiten und Grenzen im Bereich der Tierproduktion und Futterkonservierung	
3.1 Fortpflanzung der Nutztiere DIEDRICH SMIDT	175
3.2 Tierzüchtung DIETRICH FEWSON	197
3.3. Tierernährung HERMANN ZUCKER	219
3.4 Futterkonservierung und Grundfutterproduktion ERNST ZIMMER	235
Diskussion GEORG RÖHRMOSER	251

4. Möglichkeiten und Grenzen von Innovationen im Bereich der Pflanzenproduktion	
4.1 Pflanzenproduktion WERNER PLARRE	253
4.2 Pflanzenernährung KONRAD MENGEL	289
4.3 Pflanzenbau MARTIN ZOSCHKE	305
4.4 Pflanzenschutz FRED KLINGAUF	335
Diskussion GEORG SEYRER	351
5. Auswirkungen von Innovationen aus ökologischer Sicht	
5.1 Bodenfruchtbarkeit CLAUS SOMMER	357
5.2 Moderne Tierhaltung HERMANN BOGNER	373
5.3 Biologischer Umweltschutz WOLFGANG HABER	385
Diskussion NORBERT KNAUER	405
6. Wirtschafts- und Sozialwissen- schaftliche Aspekte	
6.1 Einzel- und gesamtwirtschaft- liche Bedeutung GÜNTHER STEFFEN	409
6.2 Innovations- und Problem- lösungsstrategien HARTMUT ALBRECHT	443
6.3 Konsequenzen für die Innovationspolitik GERHARD GLÖY	473
Diskussion KURT EISENKRÄMER	495
Verzeichnis der Autoren	499

Ökologie - Technologie - Ethik

WILHELM KORFF

"Heute verlangt jeder Mensch täglich nicht nur sein Brot, das in seiner Einfachheit die Nahrung des Steinzeitmenschen symbolisiert, sondern auch seine Ration Eisen, Kupfer und Baumwolle, seine Ration Elektrizität, Erdöl und Radium, seine Ration Entdeckungen, Film und internationale Nachrichten. Ein einfaches Feld - und sei es noch so groß - genügt nicht mehr; der ganzen Erde bedarf es, um unsereinen zu ernähren" (1) Solcher Anspruch, wie ihn Teilhard de Chardin hier als selbstverständlichen Maßstab für eine volle Existenzentfaltung des heutigen Menschen geltend macht, wirft zunehmend Fragen auf. Fragen nach seiner Legitimation, Fragen nach der Möglichkeit seiner Einlösung, Fragen nach den zu respektierenden Bedingungen. Fast alles, was gegenwärtig als noch zu bewältigendes Problem erfahren wird, nimmt von diesem Anspruch seinen Ausgang. Je mehr wir uns mit der Vorstellung identifizieren, daß es erstrebenswert und gut sei, eine Welt zu wollen, die sich uns in all ihren Möglichkeiten erschließt, um so nachdrücklicher sehen wir uns in neue, vorher ungeahnte Verantwortungen genommen. Neuzeitlicher Fortschrittsglaube wird damit einem entscheidenden Reifeprozess unterworfen.

Als handlungsleitender Begriff ist Fortschritt eine spezifisch neuzeitliche Kategorie. Der Mensch weiß sich keineswegs immer schon als jenes selbstmächtige, weltausgreifende, auf Zukunft hin angelegte Fortschrittswesen, das den Stand seiner jeweiligen Erkenntnisse und Ordnungsgestaltungen provisorisch hält. Menschliche Gesellschaften existieren, wie uns Ethnologie und Kulturgeschichte zeigen, durchaus nicht vorrangig zu dem Zweck, ihre Einrichtungen und ihr Wissen zu mehren. Kulturen können sich mit erstaunlicher Beharrlichkeit über Jahrhunderte und

Jahrtausende hin in einer ewigen Wiederkehr des Gleichen repetieren. Sie ragen selbst noch in ihren steinzeitlichen Formen bis in unsere Gegenwart hinein, so daß mit dem plötzlichen Einbruch der westlichen, technisch-wissenschaftlichen Zivilisation ihre Mitglieder Jahrtausende von Entwicklungen überspringen müssen, um die gleichen Ansprüche jetzt auch für sich geltend zu machen.

Mit der Neuzeit zeichnet sich die entschiedene Transformation ab. Der Mensch beginnt sich als jenes Wesen zu entdecken, das im ständigen Ausgreifen nach dem Noch-Nicht des ihm in Wahrheit Möglichen die Vernunft seines Heute findet. Erstmals gehört die Dimension Zukunft zum Fließgleichgewicht, zur Glücksbilanz einer Gesellschaft. Unter dem Aspekt dessen, was Gesellschaften zu ihrem geglückten Funktionieren brauchen, scheint diese "Fauna des experimentierenden Menschen", mit Ortega y Gasset zu reden, in der Tat "eines der unwahrscheinlichsten Erzeugnisse der Geschichte".⁽²⁾ Wir haben ein Kultursystem vor uns, das für sein funktionales Gleichgewicht ausdrücklich die Dimension Zukunft benötigt und einbezieht. Es evoziert ständigen Überstieg. Gerade auch das Postulat technologischen Fortschritts und des von ihm abhängigen wirtschaftlichen Wachstums ist letztlich nur im Kontext eben dieses sich auf Zukunft hin auslegenden Kultursystems zu verstehen, auf dem Hintergrund eines Lebensgefühls, das sich auftuende Grenzen nicht als Begrenzung, sondern als Herausforderung zu ihrer Überwindung erfährt. Der Glaube an die unbeendbaren Möglichkeiten technologischen Fortschritts erweist sich so als konstitutives Moment dieses Fortschrittsglaubens selbst. Eben dies führt uns nun zu unserer ersten Problemstellung:

1. Zur ethischen Bestimmung des Verhältnisses von Mensch und Technik

Alles menschliche Handeln drängt nach ethischer Legitimation: Als sich selbst aufgegebenes und sich selbst zugelastetes Wesen sieht sich der Mensch kraft seiner Vernunft durch eben

diese ihm eigene Vernunft in Verantwortung genommen. Sein Tun steht unter der Differenz von Gut und Böse. Das gilt auch im Bezug auf jene Möglichkeiten, die sich ihm mit dem auf tun, was wir in einem elementaren Verständnis Technik nennen, nämlich den Verfahren und Instrumenten, mit denen er etwas herstellt, bewerkstelligt und bewirkt. Technik, gleich welcher Art, hat von Hause etwas mit der Lebenswelt des Menschen zu tun, in der sie angewandt wird und die sie verändert. Die Frage nach ihrem ethischen, und das heißt im Grunde nach ihrem humanen, auf den Menschen als Person bezogenen Sinn erscheint sonach unabweisbar. Es gibt, von ökologischen Problemen ganz abgesehen, spezifisch menschliche Folgen der Entwicklung einer technischen Welt, die, man denke nur an die nukleare Waffentechnik, auf ihren humanen Sinn hin befragt, ohne sehr hohe ethisch-politische Differenzierungen schwerlich als Fortschritt zu bezeichnen sind. Nicht von ungefähr hat sich deshalb die ganze Fortschrittsfrage an der Frage nach der Technik und ihren ungeahnten Entwicklungen entzündet. Offensichtlich müssen wir also, wenn wir hier weiterkommen wollen, in den Begriff Fortschritt Differenzierungen einbringen und Fortschritt von Technik im Sinne von technologischem Fortschritt, von Technik als gleichzeitigem humanem Fortschritt unterscheiden.

Einfach gesagt, besteht dabei das Wesentliche von technologischem Fortschritt darin, daß wir heute manches können, was wir früher nicht konnten, also in der Verbesserung eines bekannten oder in der Neueinführung eines besseren Verfahrens, wobei Fortschritt im Vergleich mit dem früheren Zustand gegeben ist: "An ihm wird das Mehr an Können erkennbar."⁽³⁾ Entscheidend ist jedoch - und hier folge ich einigen grundlegenden Ausführungen Wolfgang Kluxens zu dieser Thematik - daß dieser Begriff von technologischem Fortschritt nicht schon die Vorstellung eines Endziels enthält. Technologischer Fortschritt kann sich, für sich genommen, auf beliebig zu

setzende Ziele erstrecken, bleibt also immer spezifischer, auf je bestimmte Aufgabenstellungen und auf die diesen je zugeordneten Sachgebiete bezogener Fortschritt, so daß man hier eigentlich im strengen Sinne von "Fortschritten" im Plural reden muß. "Die Summe dieser Fortschritte gibt keine Einheit, die ihrerseits durch ein Prinzip oder ein Ziel beherrscht werden müßte. Ihre Glieder stehen kontingent zueinander, wie überhaupt die Geschichte des technologischen Fortschritts durch Kontingenzen, nämlich Entdeckungen und Erfindungen bestimmt ist." ⁽⁴⁾ Technologischer Fortschritt findet sonach nicht schon aus sich heraus seine übergreifende Vernunft. Diese wird vielmehr erst in seiner Bezogenheit auf die menschliche Lebenswelt, genauer mit seiner Einordnung in die humane Zielgestalt dieser Lebenswelt ansichtig: "Zur Vernunft der Technik gehört ihre humane Bedeutung." ⁽⁵⁾ Erst hieraus empfängt sie moralischen Sinn und ihre moralische Normierung. Das Ziel, dem sich Technik zuzuordnen hat und dem sie Mittel sein soll, ist sonach nicht Gegenstand besonderer technischer Sachkompetenz. Entsprechend ist auch der Techniker für das Ziel nur insoweit verantwortlich, als er für das der Verwirklichung dieses Zieles dienende, in seiner Zuständigkeit stehende Mittel verantwortlich ist. Das Ziel selbst ist vorgegeben. Es versteht sich aus dem Wesen und Anspruch menschlichen Personseins als solchem. Erst indem der Mensch die auf Vernunft und Freiheit hin angelegte moralische Unverfügbarkeit menschlichen Personseins - seine Würde als Mensch - zur generellen Richtschnur seines Handelns macht und darin jeglichen Umgang mit sich selbst und mit dem anderen der beliebigen Disposition entzieht, ist ein Kriterium gewonnen, das die universelle Zielgestalt des Sittlichen ihrem höchsten und zugleich elementarsten inhaltlichen Anspruch nach sicherstellt. Dies aufgewiesen zu haben ist die Leistung Kants. Auf unsere Frage nach der Ethik von Technik angewandt bedeutet dies schlicht: Der Einsatz erfahrungs-

wissenschaftlicher Erkenntnis und technologischen Könnens muß sich daran bemessen lassen, wieweit er zur Verbesserung menschlicher Lebensbedingungen und zur Vermehrung menschlicher Daseinschancen und damit zur Entfaltung menschlichen Personseins beiträgt. Die Technik ist des Menschen wegen da, und nicht der Mensch der Technik wegen.

2. Ausweitung der ethischen Frage auf das Verhältnis von Technik und Natur: zur ökologischen Problematik.

Tatsächlich ist nun mit der Herausarbeitung dieser am Menschen als Person orientierten Maxime zur moralischen Bewertung von Technik und technischem Fortschritt keineswegs schon das Ganze der Frage nach einer Ethik der Technik erfaßt und ausgeschritten. Vielmehr hat sie mit dem Bewußtwerden der ökologischen Problematik seit Anfang der siebziger Jahre unseres Jahrhunderts eine ganz entscheidende Ausweitung erfahren. Mit dieser ökologischen Problematik meldet sich jetzt zunehmend eine fundamentale Realität zu Wort: Das Potential, innerhalb dessen Fortschritt geschieht, ist endlich. Wo immer man ihn von einzelnen isolierten Zielgrößen her zu bestimmen sucht, wirkt er in seinen Konsequenzen zerstörerisch und hebt sich so selbst auf. Fehlwege und Fehlverständnisse von Fortschritt haben ihren Preis. In seinem Gefolge: Bevölkerungsexplosion, Umweltzerstörung, Erschöpfung der Ressourcen.

Solche Erfahrungen von Endlichkeit, die erstmals das Zuordnungsverhältnis Mensch-Erde als Ganzes betreffen, zwingen zu grundlegender Korrektur. Sie rufen nach einer Handlungsvernunft, die Fortschritt und Wachstum nicht länger losgelöst von jenem Realgrund begreift, der sie überhaupt erst ermöglicht. Der Mensch muß nochmals über sich hinauswachsen und endgültig in die Verantwortung für das Ganze der ihn tragenden Wirklichkeit eintreten. Gerade darin hat sich seine Würde zu bewähren. Dies bedeutet nun aber keineswegs Zurücknahme der unsere Gegenwart

bestimmenden, lernoffenen, kritischen, zukunftsffenen Rationalität, sondern gerade deren Ausweitung. Erst so bleibt, um hier nochmals Teilhard de Chardin zu zitieren, "Solidarität und Verantwortung für ein in Entwicklung befindliches Universum" ⁽⁶⁾ je und je real einlösbar.

Mit dieser Option für Rationalität ist bereits eine erste deutliche Abgrenzung getroffen. Die hier postulierte Korrektur am Fortschritts- und Wachstumsgedanken hat nichts mit der emphatisch vorgetragenen Forderung jener zu tun, die jede gegebene Grenzerfahrung, jedes Risiko und jede Zumutung im Fortschrittsgeschehen zum Anlaß einer pauschalen Zivilisationskritik nehmen und eine Reduzierung von Technik, faktisch also deren Zurücknahme, als Ausweg aus der Krise und als Voraussetzung für eine künftige alternative Lebensform propagieren. Solche Überreaktion kann in der Tat nur als Ausdruck rational unbewältigter Ängste verstanden werden, die überall dort aufkeimen, wo der Grund, auf dem man steht, seine Verlässlichkeit zu verlieren scheint: Unstrukturierte Situationen erzeugen Angst. Unstrukturierte Situationen sind solche, die dem Handelnden nicht mehr berechenbar erscheinen und sonach für ihn eine unkalkulierbare Bedrohung darstellen. Als eine solche erscheint vielen zunehmend auch ein undifferenzierter Fortschrittsglaube. Fortschrittsglaube ist nicht mehr länger das Optimismus verbreitende, haltgebende, strukturstiftende Movens einer auf Zukunft hin erschlossenen Gesellschaft. Der Fortschrittsgedanke hat seine Eindeutigkeit verloren. Fortschritt stellt keine sich selbst definierende Größe mehr dar. Dieser Zusammenhang von Angst und erschüttertem Fortschrittsglauben wird im übrigen auch durch die Beobachtung belegt, daß die heute so offen zur Schau getragenen Zukunftsängste weniger in den unterentwickelten Ländern als vielmehr in den industriellen Wohlstandsgesellschaften des Westens und dort wiederum mehr in den saturierten Oberschichten als in den unteren anzutreffen sind. Im Gegenzug macht sich gerade hier ein gewisser Neo-

rousseauismus breit: " Zurück zur Natur! " Möglichst naturnahe Handlungsmaßstäbe werden nunmehr als Universalheilmittel angeboten. Dies gilt im Hinblick auf hier etwa geforderte Formen möglicher Energieversorgung aus "natürlichen", sich selbst regenerierenden Quellen ebenso wie für "natürliche" Ernährungsmethoden, für "natürliche" Heilverfahren oder "natürliche" Formen der Empfängnisregelung. Man wird solch naturnahen Handlungsmustern angesichts einer hochartifiziiell gewordenen Welt mit der ihr innewohnenden Eigendynamik die ihnen eigene moralische Appellqualität gewiß nicht absprechen können. Indem der Mensch darin die auf Verselbständigung drängenden Produkte seiner Vernunft dem Zweifel aussetzt und ihnen blinde Gefolgschaft verweigert, kommt ihnen sogar eine nicht gering zu schätzende Korrektivfunktion zu. Andererseits lassen sich selbst solch naturnahe Handlungsmaßstäbe nicht ohne Anstrengung der Vernunft ermitteln und aufstellen und erst recht nicht ohne methodische, und d.h. wiederum durchaus artifizielle Ausgestaltungen handhaben. Sie repräsentieren nicht Natur als solche. Zudem bleibt die Frage, ob Natur darin nicht im Ganzen zu restriktiv ausgelegt wird, wenn nur diese naturnahen Handlungsmuster dem ihr innewohnenden, auf Auslegung und Entfaltung durch Vernunft angelegten Sinn gemäß sein sollen. Die Frage verschärft sich, wenn man dazu übergeht, sie als einzige authentische Lösungsform ethisch absolut zu setzen. Eben damit nämlich verlören sie bereits wieder jede Plausibilität. Die Menschheit sähe sich mit ihnen in ihren Lebens- und Entfaltungschancen an Bedingungen gebunden, die weit unter dem Maß des vernünftigt Möglichen, Notwendigen und Verantwortbaren liegen. Die Naturnähe von Handlungsregelungen ist offenkundig nicht auch schon zugleich Garant ihrer Universalisierbarkeit.

Von hier aus wird man dann aber zugleich auch die Auffassung zurückweisen müssen, daß das Interesse des gegenwärtigen Menschen an rationaler Durchdringung der Wirklichkeit längst zu mächtig geworden sei, daß es also endlich in seine Grenzen

gewiesen werden müsse. Es erscheint mehr als fragwürdig zu meinen, wir krankten an einem Zuviel an Vernunft angesichts einer Entwicklung, mit der künftige Generationen vom vermeintlichen Fortschritt nur noch die Wunden zu erben drohen, die er dem Menschen und der Welt geschlagen habe. Jene Verfallstheoretiker und Kulturpessimisten vom Schlage Ivan Illichs haben eben am Ende nicht recht mit der Meinung, daß das Interesse des gegenwärtigen Menschen an rationaler Durchdringung der Wirklichkeit längst zu mächtig geworden sei, daß es also endlich in seine Grenzen gewiesen werden müsse: Weg von der technisch-wissenschaftlichen Kultur, zurück zum einfachen Leben! - Ein gefährlicher Trugschluß. Der Mensch darf und kann sich nicht mehr aus den Verantwortungen entlassen, die sich ihm im Gang neuzeitlicher Vernunft- und Freiheitsgeschichte eröffnet und auferlegt haben. Für fünf Milliarden Menschen gibt es keine ökologischen Nischen. Ich wage dem gegenüber die These, daß wir in Wahrheit nicht an dem Zuviel an Rationalität krankten, sondern an einem Zuwenig. Eindimensionale Technologien jeglicher Art wirken sich am Ende als destruierende Faktoren aus. Das ökologische Gleichgewicht Mensch-Erde, wie es sich unter der Voraussetzung einer vorneuzeitlichen Vernunft durchgängig fast von selbst herstellte, muß heute bewußt und umfassend als Bedingung künftigen Lebens, ja Überlebens, in lern- und korrekturoffener Rationalität nach und nach heraufgeführt und gesichert werden. Es gibt faktisch keinen Bereich mehr, den der Mensch aus seiner Verantwortung entlassen und sich selbst überlassen kann. Jeder Zuwachs an Erkenntnis der uns umgreifenden Wirklichkeit, jedes neuentwickelte Verfahren, jede technische Erfindung, jeder medizinische Fortschritt schafft zugleich neue ökologische, ökonomische, soziale, physiologische und psychologische Tatbestände, Bedürfnisse, Probleme, die ihrerseits wiederum neue sachgerechte Lösungen fordern. In all dem geht es dann freilich um eine Rationalität und darin um eine

Vorstellung von Fortschritt, die das Ganze des Lebens und der menschlichen Lebenswelt im Blick hat und die eben damit auch die Herrschaft des Menschen über die Natur zugleich als Auftrag zu ihrer Erhaltung und Fortführung versteht.

Gerade die Tatsache, daß die Natur zurückschlägt, wo der Boden ihrer Bedingungen preisgegeben, wo ihre Ökologie zerstört und ihre Ressourcen geplündert werden, zeigt an, daß sich auf die Dauer kein Fortschritt auszahlt, der nicht zugleich von der Natur mitgetragen wird. Menschliche Vernunft ist die Vernunft einer Natur, die in ihrem ebenso gewaltigen wie versehrbaren Potential nur in dem Maße verfügbar bleibt, das der Mensch respektiert, daß sie nicht darin aufgeht, allein für den Menschen dazusein. Insofern bleibt es der menschlichen Vernunft grundsätzlich verwehrt, die Möglichkeiten ihres Könnens ungefragt zum Richtmaß ihres Dürfens zu machen. Der Mensch darf nicht alles, was er kann. Hier setzt die Natur selbst die unerbittlichen Grenzen.

Die Forderungen nach der ökologischen Normierung technischen Handelns ist, von daher gesehen, keineswegs eine dem technischen Handeln äußerliche, der es sich kraft seiner Eigengesetzlichkeit entziehen kann. Sie erscheint vielmehr in ihm selbst, sofern es in der Hinordnung auf humane Ziele steht. Erst damit erscheint dann auch zugleich der Vorstellung jener der Boden entzogen, die Wesen und Anspruch ökologischer Ethik aus einem prinzipiellen Gegensatz zur Technik begreifen zu müssen meinen und entsprechend technische Bemühungen um Umweltschutz als billige Augenwischerei zu verdächtigen suchen. Demgegenüber müssen wir lernen, die schädlichen Aspekte der Expansion der technischen Welt als das zu erkennen, was sie tatsächlich sind, nämlich deren in Wahrheit nicht aufgearbeitete Nebenwirkungen und Nebenfolgen: "Keine Konsequenz der Technik, sondern Zeichen ihrer Imperfektion, die zu überwinden wiederum der Technik zugemutet und abverlangt werden kann."

Dies wäre ohne jeden Zweifel der entschieden bessere Weg gegenüber einem unterschiedslosen "Zurückfahren" der Technik.⁽⁷⁾ Schlechthin alternative Lebensform, als Gebot für alle, ist in der Tat keine Alternative.

3. Ehrfurcht vor der Natur im Anspruch einer personalen Ethik

Dies alles fordert nun allerdings zugleich auch umgekehrt eine wesentliche Korrektur an einem einseitigen ethischen Anthropozentrismus, der die außermenschliche Natur nur in ihrer Hinordnung zum Menschen sieht und sie darin zur bloßen Sache ohne Eigenwert macht. Widerspricht dem aber nicht das zuvor Gesagte, nur der Mensch ist - mit Kant zu sprechen - "Zweck an sich selbst" ? Hierauf baut ja in der Tat jede personale Ethik auf.

Die in der menschlichen Personwürde gegebene oberste inhaltliche Bemessungsgrundlage sittlichen Handelns gewinnt ihre Überzeugungskraft in der Tat nicht aus Vorgaben der Natur, sondern aus der Konstituierung des Menschen als moralisches Subjekt durch Vernunft. Die Würde der menschlichen Person ist unantastbar! Diese Maxime, die als normative Summe der Geschichte menschlicher Selbsttranszendenz und Freiheitserfahrung für ein vom Gedanken der Menschenrechte getragenes umfassendes Menschheitsethos zunehmend Gültigkeit gewinnt und bestimmend wird, gebietet in ihrer Konsequenz genau das, was Kant in den kategorischen Imperativ faßt, daß der Mensch "von keinem Menschen (weder von anderen noch sogar von sich selbst) bloß als Mittel" gebraucht werden darf, sondern jederzeit zugleich als "Zweck an sich selbst" respektiert bleiben muß. Eben darin besteht seine Würde "dadurch er sich über alle anderen Weltwesen, die nicht Menschen sind, und doch gebraucht werden können, mithin über alle Sachen erhebt." ⁽⁸⁾

Auf den ersten Blick scheint es, als ob damit die Natur also doch nur eine beliebig verfügbare Sache wäre. Steine, Pflanzen und Tiere haben in der Ethik nichts zu suchen?

Es war bekanntlich Albert Schweitzer, der demgegenüber erstmals in unserem Jahrhundert das ethische Prinzip auf alles Leben auszudehnen versucht hat. "Die Ehrfurcht vor dem Leben", so argumentiert er, "gibt mir das Grundprinzip des Sittlichen ein, daß das Gute in dem Erhalten, Fördern und Steigern von Leben besteht und daß Vernichten, Schädigen und Hemmen von Leben böse ist."⁽⁹⁾ Auf die Paradoxie dieses Prinzips macht W. Schulz aufmerksam: "Wir wissen, daß es eindeutig gilt, und wir wissen zugleich, daß wir ständig dagegen handeln und sogar - so meinen wohl die meisten - handeln müssen."⁽¹⁰⁾

Eine Maxime, die uns mit ihrer moralischen Remystifikation der Natur permanent schuldig spricht? Ist solche undifferenzierte Ausweitung notwendig? Läßt sich das ethische Prinzip auf einem biologischen Sachverhalt aufbauen und von ihm her begründen? Oder ist noch eine andere Möglichkeit gegeben, den verantwortungsvollen Umgang mit der Natur nicht empirisch - vom Prinzip Leben her - zu begründen, sondern personal aus dem Wesensaufbau des Menschen selbst? Ich sagte eben: Die in der menschlichen Personwürde gegebene oberste inhaltliche Bemessungsgrundlage sittlichen Handelns gewinnt ihre Überzeugungskraft nicht aus Vorgaben der Natur, sondern aus der Konstituierung des Menschen als moralisches Subjekt durch Vernunft. Damit ist in der Tat ein Kriterium gewonnen, das alles menschliche Handeln, soll es das Signum der Vernünftigkeit und Verantwortlichkeit tragen, der beliebigen Disposition entzieht. Aus eben demselben Kriterium muß dann aber auch die ihm gleichfalls innewohnende normative Konsequenz für den Umgang des Menschen mit der Natur gezogen werden. Denn wenn es Vernunft ist, die menschliches Personsein in seiner Würde qualifiziert, diese Vernunft aber ihrerseits in der ihr vorgegebenen Natur den sie tragenden Grund erkennt, dann kann sich der Mensch nicht ohne Preisgabe seiner Würde als vernünftiges Wesen darin gleichzeitig der Verantwortung für die Natur entziehen. Personwürde schließt sonach ein je Höchstes an verantwortlichem Umgang mit der Natur ihrem Wesen nach ein.

Die Ehrfurcht vor der Natur als Motivation zu deren größtmöglicher Hege und Förderung stellt sonach kein selbstständiges, dem Personprinzip übergeordnetes Prinzip dar, sondern muß vielmehr als eine im Personprinzip selbst mitangelegte Forderung verstanden werden. Soll der Mensch seiner Würde als Person, als Vernunftwesen gerecht werden, so ist darin zugleich eine geschärfte Verantwortung für alles Lebendige eingeschlossen. Und zwar jetzt durchaus im Sinne der Konkretisierungen Schweitzers: "Wo ich irgendwelches Leben schädige, muß ich mir darüber klar sein, ob es notwendig ist. Über das Unvermeidliche darf ich in nichts hinausgehen, auch nicht in scheinbar Unbedeutendem." (11)

4. Kriterien für die Inkaufnahme von Risiken bei der systematischen Nutzung der Naturkräfte

Wir haben gesehen, daß technische Entscheidungen durch ihre lebensbedeutsamen Folgen zugleich auch immer moralische Entscheidungen sind. Dabei wird man zusätzlich in Rechnung stellen müssen, daß manche dieser Entscheidungen für die Existenz des Menschen in einer technischen Welt schlechthin grundlegend sind. Das gilt insbesondere, um hier einmal einen exemplarischen Kasus zu wählen im Bezug auf Energiefragen. Solche grundlegenden technischen Entscheidungen - auch hier sei nochmals Kluxen zitiert - "sind nicht 'privat', im Gewissen abzumachen, sondern können letztlich nicht anders als 'politisch' gefällt werden: für eine und im Namen einer Gemeinschaft, welche am Ende die der Menschheit insgesamt ist; und nicht nur die der existierenden, sondern auch künftiger Menschen, die wir mit unserer Entscheidung festlegen. Allerdings müssen wir entscheiden - auch eine Verweigerung der Entscheidung hat ebenso Folgen wie ein Entschluß. Es gibt keine Möglichkeit folgenloser Enthaltung." (12)

Wir haben ferner gesehen, daß technisches Handeln, das in die Natur eingreift, neben der beabsichtigten Wirkung immer auch

Nebenwirkungen hat, die es - wiederum mit technischen Mitteln - aufzufangen gilt. Die Frage bleibt nun - erstens -, wieweit dies leistbar ist und - zweitens, wo nicht, nach welchen ethischen Kriterien mögliche Risiken und in Kauf zu nehmende Nebenfolgen abzuwägen sind. Ist also - erstens - ein Auffangen unerwünschter Nebenwirkungen grundsätzlich erreichbar? Nehmen wir dabei zunächst den eklatanten Mißbrauchfall, nämlich daß menschliche Vernunft immer auch unter der Versuchung steht, sich gegen bessere Einsicht den sie jeweils dominierenden Interessen hörig zu machen. Fahrlässigkeit, Verblendung, Zynismus oder was immer hieraus an unverantwortlichen, weil zerstörerischen Haltungen erwachsen kann, dulden keinen nachträglichen Freispruch. Niemand wird hier manifesten Umweltsünden ein gutes Gewissen verschaffen wollen. Der Lösungsweg kann in diesem Falle nur schlicht lauten: größtmögliche Aufarbeitung angerichteter Schäden und Umkehr zu verantwortlichem Handeln. Generell, auf Zukunft hin betrachtet, aber bedeutet dies zugleich, aus dem Stadium einer bisher meist nachträglichen Bekämpfung eingetretener Umweltzerstörung hervorzutreten und zu einer versorgenden und planenden Umweltpolitik überzugehen.

Unser eigentliches Problem ist jedoch noch ein anderes. Menschliche Vernunft ist zwar - weil auf Wahrheit hin angelegt - grundsätzlich der Erkenntnis dessen, was ist und was sein soll, fähig, unterliegt jedoch zugleich als endliche geschaffene Größe der Möglichkeit des Irrtums. Irrtumsfähigkeit und Planungsbegrenztheit, und damit Entscheidungsunsicherheit und Entscheidungszumutung gehören zur Signatur menschlichen Handelns. Damit aber kehrt im Prozeß der konkreten Entscheidungsfindung jenes Gesetz von Versuch und Irrtum wieder, das sich in anderer Weise auch schon im Vollzug der vernunftlosen Natur zeigt. Menschliche Vernunft vermag nicht in all ihrem Vorgehen alles zu überschauen, sondern begreift das optimal Mögliche am Ende vielfach erst aus dem,

was sich als Folge ihres jeweiligen Tätigwerdens im Nachhinein zu erkennen gibt. Dem vermag sie freilich wiederum durch Sammeln von Erfahrung und methodische Ausweitung des Bewußtseins entgegenzusteuern, so daß viele überflüssige Fehler vermieden werden können. Dennoch: ein Rest von dysfunktionalen Folgen bleibt. Menschlicher Handlungswille kann selbst dort, wo er sich von einem Äußersten an lernbereiter korrekturoffener Vernunft bestimmt bleibt, in seinem Ordnen und Gestalten im Umgang mit konkurrierenden Gütern nicht alles unversehrt lassen. Und zwar nicht nur deshalb, weil Entscheidungssicherheit in Bezug auf die zu bedenkenden Konsequenzen seines Handelns gegebenenfalls nur in Annäherungswerten erreicht werden kann, sondern wesentlich auch aus dem Grunde, weil es keine schlechthin bruchlosen, konfliktfreien Lösungen gibt, soll es überhaupt zu Lösungen oder gar zu neuen, das Humane voranbringenden höheren Sinngestaltungen kommen. Alles hat seinen Preis, nichts geht nahtlos auf. Es gibt keine konfliktfreie Moral.

Dabei wird man bereits in Rechnung stellen müssen, daß schon die außermenschliche Natur keine Ordnung prästabilisierter Harmonie ist, sondern die eines, wenn auch langsam so doch ständig sich verändernden, zu je höherer Komplexität tendierenden Systems von Fließgleichgewichten, in dessen Fluß immer wieder die eine ihrer geschöpflichen Möglichkeiten zugunsten anderer, neuer, geopfert wird. Insofern ist also der Konflikt schon "von Natur", nämlich um der Selbstüberbietung und Steigerung dieser Natur willen mit eingeplant. Dies schärft sich nun nochmals in eigener Weise zu, wo der Mensch auf den Plan tritt und kraft seiner Vernunft Geschichte beginnt. Denn von nun an ist es die menschliche Vernunft, die in den Formen der menschlichen Kultur je neue, je höhere Komplexitäten schafft und sich unter dieser Voraussetzung mit der ihr darin zum dominium, zum Herrschaftsfeld gewordenen und sie dennoch zugleich tragenden Natur aus eigener und letztlich undelegier-

barer Verantwortung abstimmen muß. Die hier zu meisternden Konfliktsituationen gewinnen ihre Besonderheit dadurch, daß der Mensch darauf verwiesen ist, sich in den Formen der Kultur gleichsam eine zweite, durchaus artifizielle Welt zu errichten, die als solche erst über die ordnenden und gestaltenden Eingriffe seiner Vernunft in die Welt der Natur möglich wird und auf Grund der wesenhaften Entwurfs- und Lernoffenheit dieser Vernunft zugleich sehr viel größeren und schnelleren Wandlungen unterliegt als die ihr vorgegebene von sich aus wirkende Natur selbst. Entsprechend häufiger ergeben sich denn auch mögliche und unter Umständen äußerst folgenreiche Dysfunktionalitäten. Zumutung und Ermessen bleiben die ständigen Begleiter. Erreichbar, im Bezug auf den technischen Umgang mit der Natur, ist durchweg nur das jeweils größtmögliche Maß an Konfliktminimierung. Es ist dort gegeben, wo es gelingt, relativ stabile Zuordnungsverhältnisse zu schaffen, in denen die konfligierenden Faktoren optimal aufeinander abgestimmt sind. Wie sich dies aber konkret bemessen läßt, führt uns nun zugleich zur zweiten und letzten Frage, nämlich: Nach welchen ethischen Kriterien sind mögliche Risiken und in Kauf zu nehmende Nachfolgen abzuwägen?

Das entscheidende Abwägungsprinzip lautet hier: Wenn ein an sich gutes Ziel nicht ohne Nebenfolge zu erreichen ist, so darf das als mögliche Nebenfolge eintretende Übel niemals größer sein als das Übel, das eintreten würde, wenn die Handlung unterbliebe. Das Übel eines Handlungsverzichts muß sich also in jedem Fall als größer erweisen als das gegebenenfalls eintretende Übel der Handlungsfolgen. Damit ist eine Maxime gesetzt, die dem Handelnden zwar die Zumutung, Ursache möglicher Übel sein zu müssen, nicht einfachhin abnimmt, ihm aber dennoch den Weg zu einem Handeln eröffnet, das verantwortliches Handeln bleiben kann. Sie bewahrt ihn davor, die Mittel dem Zweck blindlings unterzuordnen und um eines guten Zieles willen die hierfür in Kauf zu nehmenden Übel um jeden Preis zu zahlen.

Was man also damit gerade nicht rechtfertigen kann, ist die dem im Grunde zutiefst entgegengesetzte Sentenz, daß der Zweck die Mittel heilige, daß also jedes Mittel recht sei. Was sie dieser gegenüber vielmehr verpflichtend deutlich macht, ist die Tatsache, daß der Zweck seinen Sinn verliert, wo immer die negativen Nebenwirkungen, über die er zu erreichen und zu sichern ist, seinen eigenen positiven Wert übersteigen.

5. Kernenergie - ja oder nein?

Wenn wir dies hier einmal auf das im Rahmen der Energieproblematik derzeit am heftigsten diskutierte Problem Kernenergie anwenden, so hieße dies: Die Errichtung von Kernkraftwerken ist dann legitim, wenn die durch sie entstehenden möglichen Gefahren geringer sind, als die Gefahr, die sich aus einem Verzicht auf Kernenergiegewinnung ergeben würde.

Sollen wir hier zu einem positiven Urteil kommen, so müssen dann allerdings entsprechend folgende Bedingungen erfüllt sein:

1. Zureichende Energieversorgung ist ein für die Menschheit unverzichtbares und daher notwendig anzustrebendes Gut.
2. Wir verfügen über keine zureichende Energiequelle, deren Nutzung ohne tatsächliche oder zumindest mögliche negative Nebenwirkung bleibt.
3. Nach derzeitigem Erkenntnisstand läßt sich die Energiesicherung ohne die Energiequelle Kernkraft auf absehbare Zeit nicht ausreichend sicherstellen.
4. Das in der Kernenergiegewinnung liegende und aus ihr erwachsende mögliche Gefahrenrisiko ist im Prinzip beherrschbar.
5. Das Gefahrenrisiko ist selbst noch im Falle eines "größten anzunehmenden Unfall" begrenzt.

Treffen die genannten Bedingungen gleichermaßen zu, so läßt sich ein grundsätzliches argumentatives Nein gegenüber Kernenergie nicht aufrechterhalten. Insofern sie sich nämlich dar-

in als das gegenüber anderem geringere Übel erweist, kann sie auf keinen Fall als eine prinzipiell negativ einzustufende Möglichkeit, als etwas "in sich Schlechtes" behauptet werden. Auf der anderen Seite kann man aber hieraus ebensowenig auch schon ein bedingungsloses Ja folgern, da die genannten Bedingungen eine Reihe von Prämissen enthalten, die, auf den konkreten Fall bezogen, ihrerseits weiterer Abwägungen bedürfen, als solche also keine generelle, "ein für allemal" gültige Antwort zulassen. Dies gilt bereits für die Frage nach Maßstäben, nach denen die im Prinzip als notwendig erkannte Energieversorgung zugleich als "zureichend" zu bestimmen ist. Dabei wird man zunächst quantitative Gesichtspunkte in Betracht zu ziehen haben: Die Zahl der Bevölkerung eines Gebietes und das Potential an vorhandenen alternativen Energieressourcen. Gleichzeitig sind jedoch ebenso auch qualitative Gesichtspunkte in Rechnung zu stellen, wie sie sich aus dem erreichten bzw. erreichbaren technisch-kulturellen Niveau ergeben. Wieweit man diese gelten lassen will, hängt dann freilich von der Entscheidung darüber ab, welche Bedürfnisse und Ansprüche, deren Befriedigung nicht ohne Einsatz von Energie sichergestellt werden kann, als menschlich wichtig, angemessen, legitim und sinnvoll zu erachten sind. Solche Entscheidungen aber lassen sich auf jeden Fall nicht losgelöst vom Stand der jeweiligen gesamt-kulturellen Entwicklung treffen. Es gibt nicht den Menschen als reines Naturwesen, er ist vielmehr von Natur auf Kultur hin angelegt, über deren jeweilige Entfaltungen er überhaupt erst seine tatsächlichen Daseinschancen als Mensch gewinnt. Von daher erscheint es im übrigen völlig verfehlt, die als solche notwendig einzubringende Unterscheidung zwischen moralisch gerechtfertigten und moralisch nicht gerechtfertigten Ansprüchen und Bedürfnissen an die Unterscheidung zwischen natürlich gegebenen und künstlich geweckten Bedürfnissen zurückzubinden und so das eine mit dem anderen undifferenziert gleichzusetzen. Gilt doch für fast alle Kulturgüter, also nicht nur für die ökonomischen, daß sie dem Menschen erst durch

Weckung, durch Erziehung und Bildung zum Bedürfnis werden. (3)
So wird beispielsweise niemand das Bedürfnis nach menschlichem Austausch in Wort und Schrift als sittlich ungerechtfertigtes Bedürfnis betrachten und damit dem Analphabetentum das Wort reden wollen, obschon es sich um hochentwickelte, durchaus künstliche, auf Erfindung und Vereinbarung beruhende Kommunikationsformen handelt. Schriftsprache gibt es erst seit wenigen Jahrtausenden und technische Bild- und Tonvermittlung erst seit wenigen Jahrzehnten.

Erst aus diesem Gesamtzusammenhang, der den sich sowohl nach quantitativen als auch nach qualitativen Gesichtspunkten bestimmenden Bedarf an Energie wesentlich mitumfaßt, kann nunmehr entsprechend auch die Frage nach der Notwendigkeit des jeweiligen Einsatzes von Kernenergie mit zureichender moralischer Sicherheit entschieden werden. Er erscheint sittlich dort vertretbar, wo das sich hieraus ergebende moralisch geforderte Maß an Energie im gegebenen Fall nicht ohne Kernenergie sicherzustellen ist. Darin bleibt selbstverständlich vorausgesetzt, daß die bereits eruierten und zuvor genannten fünf generellen Bedingungen ohne Abstrich gelten und die konkrete Nutzung ohne Inkaufnahme zusätzlicher vermeidbarer Risiken, die es hierbei etwa im Bezug auf die weitergehenden Fragen des Standorts, der Wiederaufbereitung, der Endlagerung usw. zu berücksichtigen gilt, erfolgen kann.

Technische Entscheidungen, so haben wir gesagt, sind zugleich moralische Entscheidungen. Moralische Entscheidungen aber zielen auf Einlösung und Sicherung des Humanen in seinen tatsächlichen je und je von den Umständen her gegebenen sachlichen und technischen, individuellen und sozialen, kulturellen und ökologischen Möglichkeiten. Wo sich Moral nur noch vom Realisierwürdigen, nicht aber zugleich auch vom tatsächlich Realisierbaren bestimmen läßt, wird sie zur bloßen "Zuschauerethik".

6. Der ethische Kompromiß: legitime Vollzugsweise des Willen Gottes

In all dem geht es letztlich um eine Optimierung konkurrierender Zielgrößen, und damit zugleich um generelle Konfliktminimierung. Dies erinnert uns daran, daß sich keine ein für allemal stimmige Lösung erreichen läßt, wie sie eine konfliktfreie Moral insinuieren möchte. Optimierung bedeutet aber zugleich mehr als bloßes Krisenmanagement. Optimierung hat durchaus etwas mit vorausschauender Planung zu tun. Es geht gerade nicht nur darum, Löcher zu stopfen, sondern vielmehr um lernberechtigtes Vorausdenken im Rahmen dessen, was möglich ist: Zukunft antizipieren und das als relevant Erkannte in die Verantwortung hineinnehmen und in politisches Handeln umsetzen. Dies alles aber geht nicht, und zwar auch nicht unter den Voraussetzungen eines optimal guten Willens der Beteiligten ohne Kompromiß.

Hierauf muß noch etwas näher eingegangen werden. Die Anstrengungen des Menschen gelten zu einem großen Teil der Überwindung vorsittlicher Übel. Der Mensch ist einerseits mit der bleibenden Fähigkeit ausgestattet, gegebene Zustände zu transzendieren und Erreichtes zu überbieten. Dies zeigt sich nirgends deutlicher als gerade an der neuzeitlichen Kultur mit ihren ungeheuren Anstrengungen, die empirischen Bedingungen menschlichen Gelingens freizulegen. Der Mensch kann offenbar mehr, als er bisher schon erreicht hat. Andererseits ist diese Fähigkeit des Menschen, sich selbst zu überbieten, weder beliebig noch grenzenlos. Er bleibt in all seinem Ausgreifen der Endliche, eingebunden in das Potential einer Welt, das ihn in seiner Endlichkeit je und je neu begrenzt. Das unent rinnbare Fazit: Der Mensch kann zwar mehr, als er bisher geleistet hat, er kann aber in Wahrheit zugleich weniger, als er zu seinem Gelingen braucht. Jeder medizinische, jeder technische, jeder wissenschaftliche, jeder wirtschaftliche Fortschritt schafft zugleich neue Probleme. Es gibt keinen Fort-

schritt, der nicht seinen Preis hat. Bekommt er das eine Übel in den Griff, entstehen ihm dadurch zugleich andere. Der Antagonismus von Unbegrenztheit und Begrenztheit, von Größe und Elend, von Komplexität und Entropie ist ein menschliches Dasein generell charakterisierender Sachverhalt, der sich bereits im vorsittlichen Bereich zeigt und der dann schließlich den Grund dafür abgibt, daß sich der Mensch dann auch ethisch in seinen eigenen Möglichkeiten immer wieder vergreift, sei es, daß er hinter ihnen zurückbleibt oder sei es, daß er sie überschätzt, eben darin aber jetzt allemal seinen genuinen Status als Geschöpf verkennend. Wir werden also hier nochmals eine aus den Endlichkeitsstrukturen des Menschen erwachsende Form des ethischen Kompromisses von einer aus spezifischen Verschuldungsdispositionen erwachsenden Form unterscheiden müssen.⁽¹⁴⁾ Gerade darin aber zeigt sich nun, daß die Unausweichlichkeit des ethischen Kompromisses nicht erst eine Folge menschlicher Bosheit darstellt, sondern seiner tiefsten Wurzel nach im schöpfungsmäßig gegebenen Tatbestand der Endlichkeit aller Dinge gründet. Erlösungsbedürftigkeit erscheint demnach der Welt schon von Natur aus eingestiftet und als gleichzeitiges Vehikel ihrer Evolution mit ihrer sich in Kompromissen bewegenden Endlichkeit gegeben.

Der ethische Kompromiß erweist sich so als legitime Vollzugsweise des Willens Gottes. Nirgends deutlicher als hier zeigt sich der Realismus einer christlich geleiteten Handlungsvernunft. Darin unterscheidet er sich von jenem Schwärmertum, das der Faszinationskraft seiner eigenen Utopie zu erliegen droht und den Himmel auf die Erde zwingen möchte. Er unterscheidet sich ferner von jenem Defätismus, der vor jeder Zukunft resignierend sich in immer neuen Verfallstheorien gefällt und erschöpft. Er unterscheidet sich aber ebenso auch von jener technokratischen Hybris unangefochtener Fortschrittsgläubigkeit, die keinerlei letzte Erlösungsnot mehr kennt. Christlicher Umgang mit der Welt und den ihr innewohnenden

Möglichkeiten bleibt demgegenüber von dem gelassenen Mut einer Verantwortungshaltung bestimmt, die gerade, weil sie sich letzte Vollendung nicht selbst zumuten muß, sich den Chancen und Herausforderungen der Gegenwart unverkürzt zu stellen wagt.

Zusammenfassung

Die Thematik wird in einem übergreifenden Kontext der Frage nach generellen Kriterien von Fortschritt gestellt. Solche werden zunächst über eine grundlegende ethische Reflexion des Verhältnisses von Mensch und Technik einerseits (1.), und Technik und Natur andererseits (2.) gewonnen. Auch für den Umgang des Menschen mit der Natur bleibt das ethisch maßgebliche Prinzip seine Personwürde als Vernunftwesen (3.). Es zeigt sich freilich, daß bei der Nutzung der Naturkräfte keine ethisch schlechthin konfliktfreien Handlungsstrategien möglich sind (4.). Dies wird am Beispiel Kernenergie exemplifiziert (5.). Verantwortungsethisches Handeln schließt demnach notwendig den ethischen Kompromiß ein (6.).

Literaturverzeichnis

- (1) P. Teilhard de Chardin 'Der Mensch im Kosmos'
München 1959, 238
- (2) J. Ortega y Gasset 'Gesammelte Werke' Band 3
Stuttgart 1956, 67
- (3) W. Kluxen 'Moralische Aspekte der Energie-und Umwelt-
frage' in: 'Handbuch der christlichen Ethik' Band 3,
hrsg. von A. Hertz, W. Korff, T. Rendtorff, H. Ring-
ling, Freiburg 1982, 379-424, 392
- (4) Ebd.
- (5) W. Kluxen, a.a.O., 395
- (6) P. Teilhard de Chardin, a.a.O., 238
- (7) W. Kluxen, a.a.O.
- (8) I. Kant 'Metaphysik der Sitten', ed. Weischedel, Band 4,
600 f
- (9) A. Schweitzer 'Kultur und Ethik', Kulturphilosophie,
Zweiter Teil, München³ 1923, XVII
- (10) W. Schulz 'Philosophie in der veränderten Welt', Pful-
lingen 1972, 741
- (11) A. Schweitzer, a.a.O., 249
- (12) W. Kluxen, a.a.O., 416
- (13) W. Kluxen, a.a.O., 389
- (14) Hierzu weiter:
W. Korff 'Kernenergie und Moralthologie'. Der Bei-
trag der theologischen Ethik zur Frage allgemeiner
Kriterien ethischer Entscheidungsprozesse, Frankfurt a.M.
1979, 91-97: 'Theologische Legitimation des ethischen
Kompromisses'.

Summary

The subject is raised in a related context of the question after general criteria of progress. These are obtained in the first instance through a basic ethical reflection on the relationship between man and technology, on the one hand, and technology and nature, on the other. Man's dignity as a rational being remains the decisive ethical principle also with regard to his association with nature. It becomes clear, of course, that no ethical strategies of action that are free of conflict, are possible when utilizing the powers of nature. This is shown by the example of atomic energy. Ethically responsible actions, therefore, necessarily involves an ethical compromise.